

عنوان مقاله:

مدل سازی دینامیکی غیر خطی دریچه آئورت قلب انسان به روش اجزاء محدود با استفاده از مدل بدون فشار

محل انتشار:

بیست و چهارمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 1

نویسندگان:

علیرضا نعمانی - ایران تهران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

وحید دهقان نیستانک - ایران تهران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

مسعود عسگری - ایران تهران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

شبیه سازی دریچه آئورت به دلیل ساختار آناتومیکی پیچیده و خواص مکانیکی مانند خواص ماده و شرایط بارگذاری وابسته به زمان (دینامیکی) از جمله مسائل مورد بحث در حیطه بیومکانیک است. این مطالعه به منظور یکسو سازی ویژگی های مهم فیزیولوژیکی و شبیه سازی ساختاری واقعی دریچه آئورت قلب صورت گرفته است. یک مدل اجزای محدود از دریچه طبیعی آئورت انسان با در نظر گرفتن رفتار ماده الاستیک خطی و هایپر الاستیک غیر خطی برای لیف لت ها و بافت دریچه مورد بررسی قرار گرفته که شرایط بارگذاری آن از حالت بدون فشار آغاز شده است. مشاهده شد که اگرچه الگوی تنش کرنش مشابهی در دو مدل خطی و غیر خطی بر روی دریچه آئورت در طول سیکل قلبی ایجاد می شود اما طبیعت هایپر الاستیک بافت دریچه در توزیع مناسب تر تنش و کاهش کرنش تاثیر به سزایی در دینامیک حرکت دریچه از حالت سیستولیک به دیاستولیک دارد. همچنین مقادیر تغییر شکل مربوط به دیواره دریچه آئورت در دو مدل خطی و غیر خطی نسبت به تغییر شکل لیف لت ها بسیار متفاوت بوده و اهمیت مدل سازی هایپر الاستیک را برای بافت دریچه نمایان می کند.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/942999>

